



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 Offenlegungsschrift
10 DE 197 03 885 A 1

51 Int. Cl.⁶:
F 16 G 13/16
// H02G 11/00

21 Aktenzeichen: 197 03 885.9
22 Anmeldetag: 3. 2. 97
43 Offenlegungstag: 6. 8. 98

DE 197 03 885 A 1

71 Anmelder:
Murrplastik System-Technik GmbH, 71570
Oppenweiler, DE
74 Vertreter:
Jeck, Fleck, Herrmann Patentanwälte, 71665
Vaihingen

72 Erfinder:
Ehmann, Bruno, 73563 Mögglingen, DE; Funk,
Rainer, 71543 Wüstenrot, DE

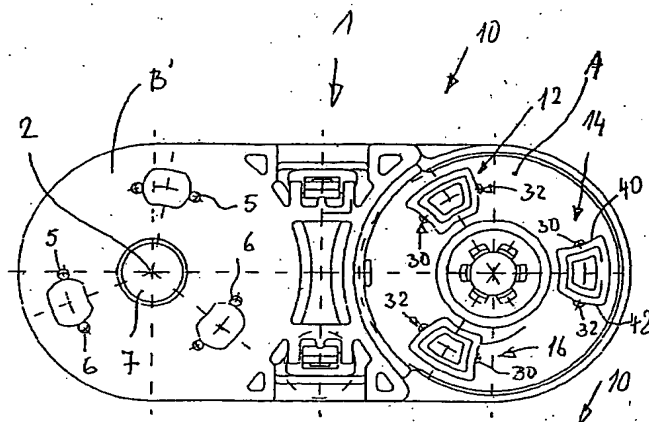
56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
zu ziehende Druckschriften:

DE 38 10 452 C1
DE 35 31 066 C2
DE 34 31 531 A1
DE 24 15 374 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

54 Kettenlasche für Energieführungsketten

57 Die Erfindung betrifft eine Kettenlasche (10) für Ketten-
glieder einer Energieführungs-Kette, wobei zur Begren-
zung des gegenseitigen Schwenkwinkels benachbarter
und gelenkig miteinander verbindbarer Kettenglieder an
den Kettenlaschen (10) Anschlagkörper (12, 14, 16) ausge-
bildet sind. In Partien (20, 22) der miteinander betriebsge-
mäß verbindbaren Kettenlaschen (10) sind Begrenzer (30,
32) von Relativbewegungen in axiale Richtung miteinander
in Wirkverbindung stehender Anschlagkörper (12, 14,
16) ausgebildet (Fig. 1).



DE 197 03 885 A 1

Die Erfindung betrifft eine Kettenlasche nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Bei herkömmlichen Kettenlaschen der eingangs genannten Art, wie sie z. B. in der DE-A 34 07 169 beschrieben sind, sind axial vorstehende und von einem Teller getragene Anschlagzapfen vorgesehen, die in zugeordneten Langlöchern eines gegenüberliegenden Topfes geführt sind. Erreichen die Anschlagzapfen im Zuge der Verschwenkung der Kettenglieder die umfangseitigen Enden der Langlöcher, dann wirken auf den Teller und den zugeordneten Topf Kräfte, die bestrebt sind, die beiden Teilen voneinander zu trennen. Da diese Kräfte nur vom mittig angeordneten Gelenkzapfen des Kettengliedes aufgenommen werden können, führt dieser Umstand oft zum Bruch der Kettenlasche an dieser oder ihrer schwächsten Stelle.

Ausgehend von dem obigen Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, die gattungsgemäße Kettenlasche ohne unangemessenen konstruktiven Aufwand so weiterzubilden, daß die zwischen den gelenkig miteinander verbindbaren Kettenlaschen wirkenden Kräfte besser kompensiert werden und nicht zur Beschädigung der Energieführungskette führen.

Die gestellte Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Man erkennt, daß die Erfindung jedenfalls dann verwirklicht ist, wenn es sich um eine regelmäßig aus Kunststoff bestehende Kettenlasche handelt, die Mittel oder Organe aufweist, die dazu geeignet sind, die miteinander in Eingriff bringbaren Partien zweier zusammenarbeitender Kettenlaschen im Schwenkbegrenzungsbereich der Kettenlasche so miteinander zu verbinden, daß die dort wirkenden Kräfte vorzugsweise vor Ort kompensiert werden. Die Kettenlasche kann auch mit Organen (Begrenzern) versehen sein, die dazu geeignet sind, diese Kräfte an anderen Stellen der Kettenlasche aufzufangen. Je weiter sich diese Begrenzer von der Gelenkachse befinden, umso besser kann die negative Wirkung solcher Kräfte minimiert werden, zumal das Lastarm-: Kraftarm-Verhältnis in diesem Falle günstig ist. Die Begrenzer können dabei so ausgebildet sein, daß sie erst dann aktiv eingesetzt werden, wenn die Anschlagkörper miteinander zusammenarbeiten. Daher ist es zweckmäßig, wenn die Begrenzer an den Anschlagkörpern selbst angeformt sind.

Weitere zweckmäßige und vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung gehen aus den Unteransprüchen hervor.

Eine besonders zweckmäßige Ausgestaltung sieht vor, daß die Begrenzer als Vorsprünge beziehungsweise Ausnehmungen ausgebildet sind, und zwar vorzugsweise an den Anschlagkörpern und/oder den Innenseiten der Kettenlaschen. Als angeformte Körper haben solche Begrenzer insbesondere den Vorteil, daß sie schon während der Herstellung der Kettenlaschen gebildet werden können und von äußeren Einflüssen geschützt sind.

Eine weitere zweckmäßige Ausgestaltung sieht vor, daß die Begrenzer mit Abstand zur Innenwand der Kettenlasche angeordnet sind. Handelt es sich um Kettenlaschen mit um eine gemeinsame Gelenkachse verteilten und in Axialrichtung sich erstreckenden Anschlagkörpern, dann ist es zweckmäßig, wenn die miteinander zusammenarbeitenden Anschlagkörper in axialer Draufsicht in etwa trapezförmig sind, wobei die Begrenzer an den in etwa radial sich erstreckenden Seiten (Wänden) angeordnet sind. Handelt es sich um Kettenlaschen, die einteilig ausgebildet sind, mittels quer zur Energieführungs-Kette sich erstreckenden Stegen miteinander verbindbar sind und bei denen die Anschlagkörper am Boden der jeweiligen Scheibe angeformt sind,

dann ist es zweckmäßig, wenn der Außendurchmesser der gegeneinander um eine gemeinsame Achse verdrehbaren Scheiben in etwa gleich groß ist, wenn die Scheiben an ihrem radialen Außenumfang jeweils einen axial vorstehenden Kragen aufweisen und wenn die Kragen axialseitig ineinandergreifen und die Verbindungsstelle der beiden Kettenlaschen radialseitig abdecken. Solche Laschen haben im Bereich der Scheiben einen Querschnitt in Form eines gestreckten U, dessen beiden parallel zueinander verlaufende Schenkel erheblich kürzer sind als die Basis. Um zu verhindern, daß in den Innenraum der Verbindungsstelle zweier in Eingriff stehenden Kettenlaschen Verunreinigungen gelangen, ist es zweckmäßig, wenn die Kragen in axialem Querschnitt stufenförmig und wechselseitig abgesetzt sind und sich gegenseitig zumindest teilweise überlappen. Durch diese Maßnahmen entsteht an der Stoßstelle eine vorzugsweise Z-förmige Schikane, die als Barriere für die Verunreinigungen dient. Schließlich betrifft die Erfindung auch eine Energieführungskette mit Kettenlaschen der hier in Rede stehenden Art.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung schematisch dargestellt und wird im folgenden näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 die Innenseite einer Kettenlasche,

Fig. 2 die Außenseite der Kettenlasche nach Fig. 1,

Fig. 3 eine Ansicht in Richtung III-III nach Fig. 2 und

Fig. 4 einen Schnitt durch zwei in Eingriff stehende Anschlagkörper zweier Kettenlaschen.

In den Fig. 1 bis 3 ist eine Kettenlasche 10 für Kettenglieder einer Energieführungskette dargestellt. Zur Begrenzung des gegenseitigen Schwenkwinkels zweier benachbarter und gelenkig miteinander verbindbarer Kettenglieder sind an den Kettenlaschen 10 Anschlagkörper 12, 14 und 16 ausgebildet. In Partien der miteinander betriebsgemäß verbindbaren Kettenlaschen 10 sind Begrenzer 30, 32 von Relativbewegungen in axialer Richtung miteinander in Wirkverbindung stehender Anschlagkörper 12, 14, 16 ausgebildet. Man erkennt, daß die Begrenzer 30, 32 als Vorsprünge bzw. Ausnehmungen an den Kettenlaschen 10 ausgebildet und angeformt sind. Es ist ferner zu erkennen, daß die Begrenzer 30, 32 an den Anschlagkörpern 12, 14, 16 und den Innenseiten der Kettenlaschen 10 und mit Abstand zur Innenwand der jeweiligen Kettenlasche angeformt sind. Die Anschlagkörper 12, 14, 16 sind jeweils um eine gemeinsame Gelenkachse 2, 4 verteilt und erstrecken sich in axialer Richtung. Die miteinander zusammenarbeitenden Anschlagkörper 12, 14, 16 sind in axialer Draufsicht in etwa trapezförmig ausgebildet, wobei die Begrenzer 30, 32 an den in etwa radial sich erstreckenden Seiten (Wänden) 40, 42 angeordnet sind.

Ferner lassen die Fig. 1 bis 3 erkennen, daß es sich hier um Kettenlaschen handelt, die einstückig ausgebildet sind, wobei mittels quer zur Energieführungskette sich erstreckenden Stegen jeweils zwei Kettenlaschen miteinander verbindbar sind. Dabei sind die Anschlagkörper 12, 14, 16 am Boden jeweils einer Scheibe A, B angeformt. Der Außendurchmesser der gegeneinander um eine gemeinsame Achse 2, 4 verdrehbaren Scheiben A, B ist in etwa gleich groß. Die Scheiben A, B weisen an ihrem radialen Außenumfang jeweils einen axial vorstehenden Kragen 17, 18 auf. Die Kragen sind dabei so ausgebildet, daß sie ineinandergreifen und die Verbindungsstelle der miteinander zusammenarbeitenden Kettenlaschen radialseitig abdecken. Für diese Zwecke sind die Kragen 17, 18 in ihrem axialen Querschnitt stufenförmig abgesetzt, so daß sie sich gegenseitig zumindest teilweise überlappen. Die hier in Rede stehende Kettenlasche ist vorzugsweise für Energieführungsketten für die Zufuhr von Verbrauchsmitteln aller Art durch Leitungen von einem festen Anschluß zu einem beweglichen Verbraucher vorge-

sehen. Dabei sind die Leitungen in durchgehenden Innenräumen einer tragenden Gelenkkette mit Kettenglied angeordnet. Die Kettenglieder bestehen aus jeweils zwei parallel zueinander angeordneten und miteinander verbundenen Kettenlaschen. Die quer zur Erstreckung der Energieführungskette angeordneten Stege (nicht dargestellt) greifen im mittleren Bereich 1 der jeweiligen Kettenlasche 10 ein, wobei sie mit den Kettenlaschen lösbar verbindbar, wie im vorliegenden Fall, sein können. Es besteht jedoch auch die Möglichkeit, zumindest einen Steg mit den Kettenlaschen einstückig auszubilden. Zur Begrenzung des gegenseitigen Schwenkwinkels der Kettenlasche sind um die gemeinsamen Achsen 2 und 4 die Anschlagkörper 12, 14, 16 angeformt, die den Verschwenkwinkel der jeweils zwei in Wirkverbindung stehenden Kettenlaschen definieren. Es können auch weniger oder mehr als drei Anschlagkörper 12, 14, 16 vorgesehen sein, die vorzugsweise einen trapezförmigen Querschnitt aufweisen und als Hohlkörper ausgebildet sind. Während der maximalen Ausschwenkung der Kettenlaschen stehen die Seiten/Wände 40, 42 jeweils mit zwei Kettenlaschen in Druckverbindung, wobei zwischen ihnen Kräfte wirken, die bestrebt sind, die einander zugekehrten Innenseiten der Kettenlaschen voneinander zu drücken. Um dies zu verhindern, sind die Begrenzer 30, 32 vorgesehen, die an den in etwa radial sich erstreckenden Wänden 40, 42 angeformt und mit Abstand zu der jeweiligen Scheibe A, B angeordnet sind. Stehen also jeweils zwei Wände 40, 42 zweier Seitenlaschen in Druckverbindung, dann stehen jeweils zwei Begrenzer 30, 32 in Eingriff, wie Fig. 4 zu entnehmen ist. Diese hakenförmigen Begrenzer 30 stehen über ihre Partien 31 in Druckverbindung und verhindern, daß die Scheiben A, B voneinander gedrückt werden. Wird der Winkel zwischen jeweils zwei Kettenlaschen verändert, stehen diese Begrenzer nicht mehr in Eingriff, dies ist auch nicht mehr erforderlich, zumal die zu eliminierenden Kräfte nur dann wirken, wenn die Anschlagkörper 12, 14, 16 in Druckverbindung stehen. Die Kettenlaschen besitzen jeweils eine Gelenkbohrung 7 und einen Gelenkzapfen 8, die so bemessen und ausgebildet sind, daß jeweils zwei Kettenlaschen 10 miteinander problemlos verbunden bzw. voneinander gelöst werden können. Die Herstellung der Begrenzer 30, 32 wird vorzugsweise so erreicht, daß auf den Außenseiten A' und B' Öffnungen 5 und 6 ausgebildet sind, die parallel zu den Seitenwänden 40 und 42 verlaufen, die Scheiben A, B durchqueren, so daß ein entsprechender Schieber hindurchgeführt werden kann.

Patentansprüche

1. Kettenlasche (10) für Kettenglieder einer Energieführungs-Kette, wobei zur Begrenzung des gegenseitigen Schwenkwinkels benachbarter und gelenkig miteinander verbindbarer Kettenglieder an den Kettenlaschen (10) Anschlagkörper (12, 14, 16) ausgebildet sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß in Partien der miteinander betriebsgemäß verbindbaren Kettenlaschen (10) Begrenzer (30, 32) von Relativbewegungen in axialer Richtung miteinander in Wirkverbindung stehender Anschlagkörper (12, 14, 16) ausgebildet sind.
2. Kettenlasche nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Begrenzer (30, 32) als Vorsprünge beziehungsweise Ausnehmungen ausgebildet sind.
3. Kettenlasche nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Begrenzer (30, 32) vorzugsweise an den Kettenlaschen (10) angeformt sind.
4. Kettenlasche nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Begrenzer (30, 32) an den Anschlagkörpern (12, 14, 16) und/oder den Innen-

seiten der Kettenlaschen (10) angeformt sind.

5. Kettenlasche nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Begrenzer (30, 32) mit Abstand zur Innenwand der Kettenlasche angeordnet sind.

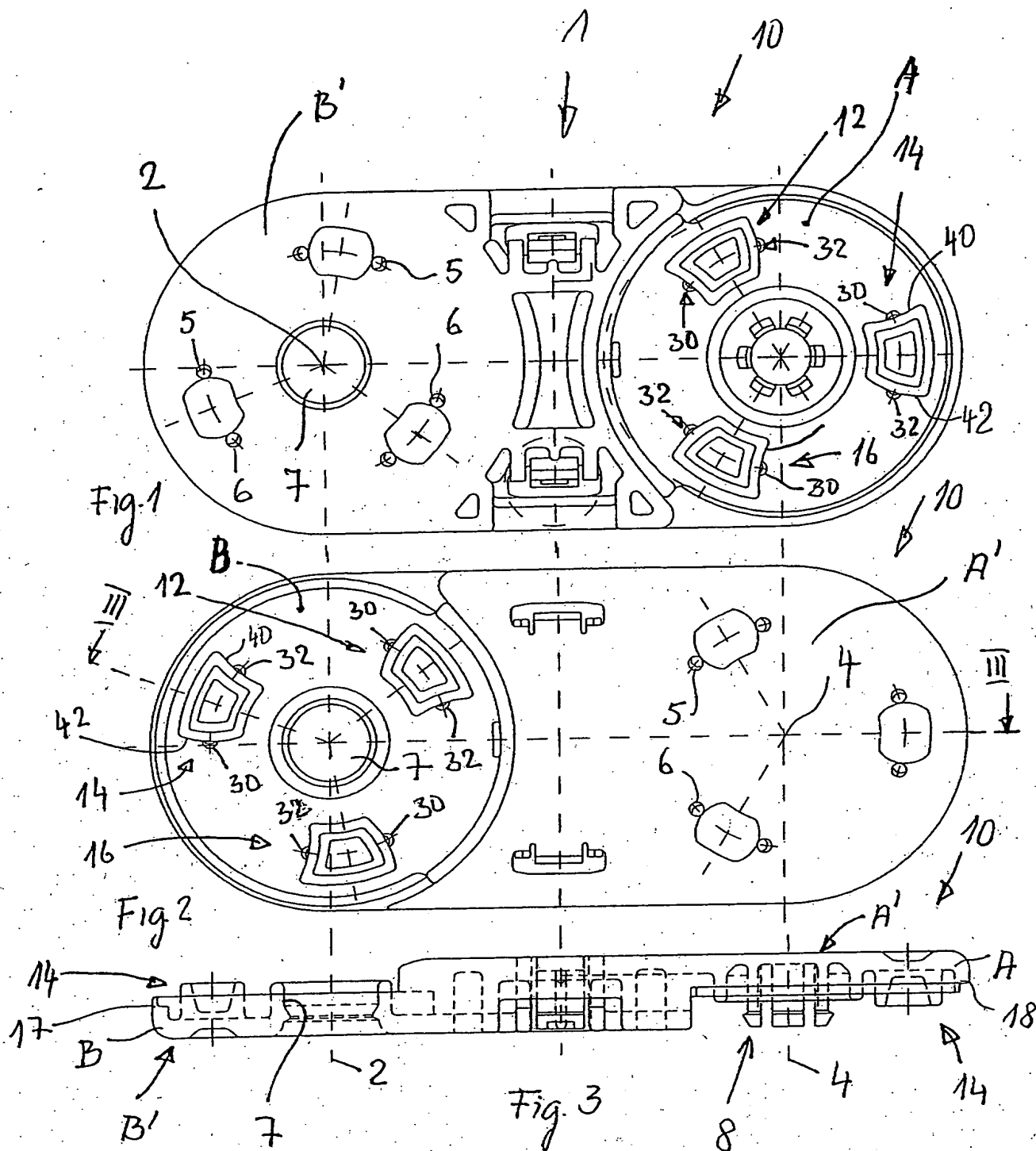
6. Kettenlasche nach einem der Ansprüche 1 bis 5 mit um eine gemeinsame Gelenkachse (2, 4) verteilten und in axialer Richtung sich erstreckenden Anschlagkörpern (12, 14, 16), dadurch gekennzeichnet, daß die miteinander zusammenarbeitenden Anschlagkörper (12, 14, 16) in axialer Draufsicht in etwa trapezförmig sind, wobei die Begrenzer (30, 32) an den in etwa radial sich erstreckenden Seiten (40, 42) (Wänden) angeordnet sind.

7. Kettenlaschen nach einem der Ansprüche 1 bis 6, die einteilig ausgebildet sind, mittels quer zur Energieführungs-Kette sich erstreckenden Stegen miteinander verbindbar sind und bei denen die Anschlagkörper am Boden einer Scheibe (A, B) angeformt sind, dadurch gekennzeichnet, daß der Außendurchmesser der gegeneinander um eine gemeinsame Achse (2, 4) verdrehbaren Scheiben (A, B) in etwa gleich groß ist, daß die Scheiben (A, B) an ihrem radialen Außenumfang jeweils einen axial vorstehenden Kragen (17, 18) aufweisen und daß die Kragen (17, 18) axialseitig ineinandergreifen und die Verbindungsstelle der miteinander zusammenarbeitenden Kettenlaschen radialseitig abdecken.

8. Kettenlasche nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Kragen (17, 18) in ihrem axialen Querschnitt stufenförmig abgesetzt sind und sich gegenseitig zumindest teilweise überlappen.

9. Energieführungskette mit Kettenlaschen nach einem der Ansprüche 1 bis 8 aufweisenden Kettengliedern.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen



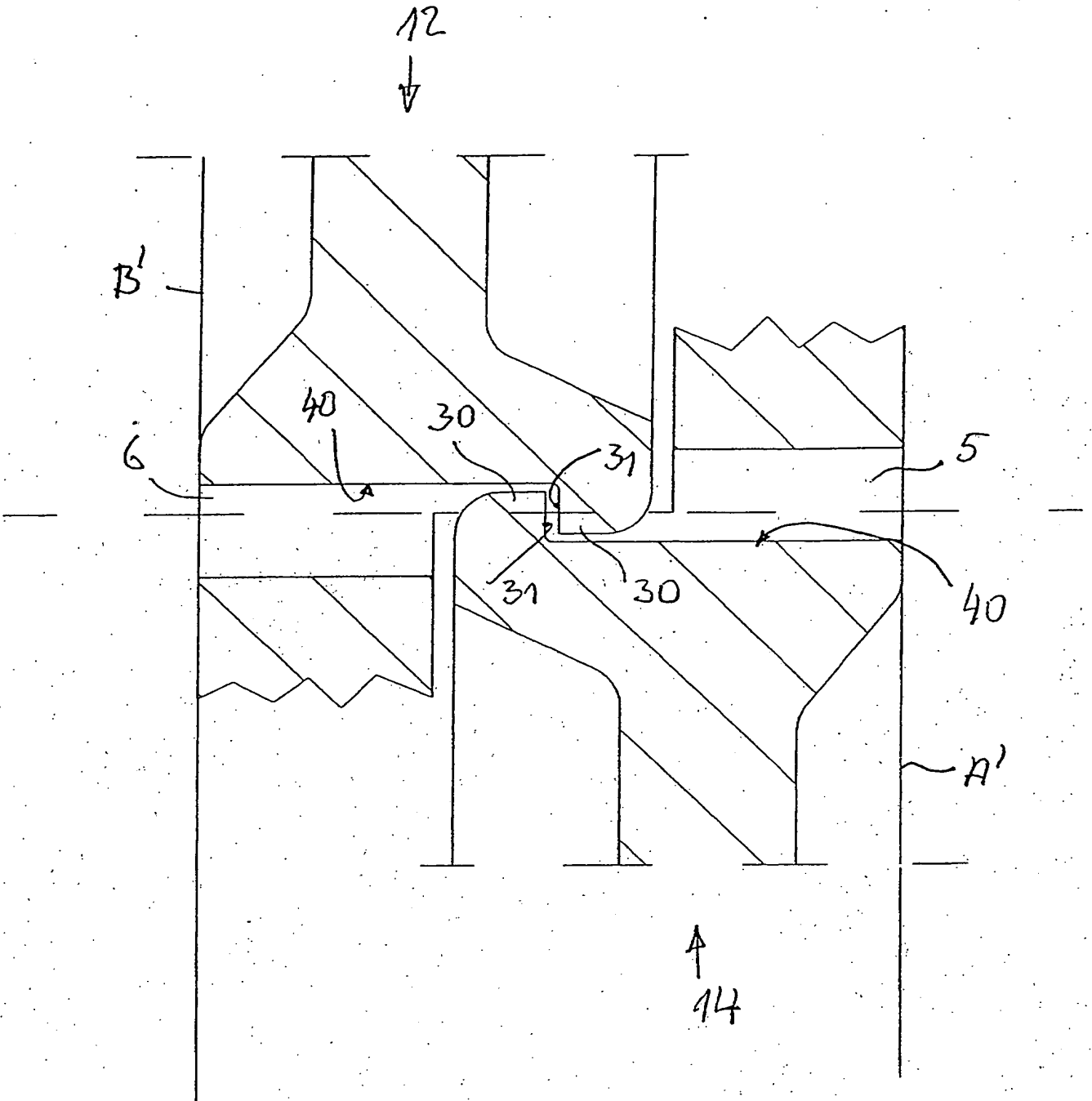


Fig. 4